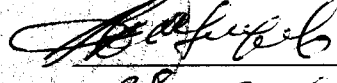


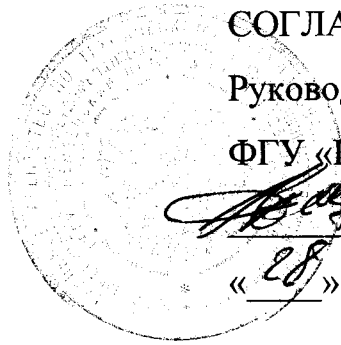
# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ

ФГУ «Пензенский ЦСМ», д.т.н., проф.

 А. А. Данилов  
«28» декабря 2008 г.



Преобразователи многофункциональные «Ресурс-GLH»	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 15915-07 Взамен № 15915-02
--	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4213-019-52000280-2007 и ГОСТ 22261.

## Назначение и область применения

Преобразователи многофункциональные «Ресурс-GLH» (далее – преобразователи) предназначены для:

- автоматизации коммерческого и технического учета отпуска и потребления энергоносителей (воды, пара, газа);
- автоматизации коммерческого и технического учета отпуска и потребления тепловой энергии воды и пара;
- управления расходом энергоносителей и тепловой энергией;
- для контроля и управления параметрами измеряемой среды.

Область применения: организация учета отпуска и потребления энергоносителей и тепловой энергии на предприятиях промышленности, энергетики, сельского и коммунального хозяйства, как в автономном режиме, так и в составе многоуровневых автоматизированных систем учета и контроля.

## Описание

Преобразователи представляют собой единую конструкцию и выполнены в навесном варианте. На лицевой части преобразователей расположен жидкокристаллический индикатор и клавиатура.

Преобразователи обеспечивают расчет расхода энергоносителей согласно ГОСТ 8.586.1, ГОСТ 8.586.2, ГОСТ 8.586.3, ГОСТ 8.586.4, ГОСТ 8.586.5, ГОСТ 30319.0, ГОСТ 30319.1, ГОСТ 30319.2 и тепловой энергии по точкам учета (трубопроводам), которые оснащены датчиками, стандартными сужающими устройствами или расходомерами.

Преобразователи обеспечивают прием универсальных токовых сигналов от датчиков давления, температуры, датчиков дифференциального давления и стандартных сужающих устройств (сопло ИСА 1932, сопло Вентури, диафрагма с угловым способом отбора, диафрагма с фланцевым способом отбора), а также от расходомеров с токовым выходом.

Выходной унифицированный токовый сигнал от датчиков поступает на измерительные входы преобразователей. Аналого-цифровой преобразователь преобразует входной сигнал в цифровой код. Последний поступает в центральный процессор, где происходит его преобразование в именованную физическую величину согласно заданным параметрам. По полученным результатам производится расчет расхода и количества энергоносителя и тепловой энергии. Результаты расчетов записываются в энергонезависимую память преобразователя с привязкой к текущему времени.

Преобразователи позволяют создать до 15 групп учета, представляющих собой математические и логические операции с данными по каналам, точкам и группам учета, константами и параметрами контролируемой среды.

Для расширения диапазона измерений преобразователи обеспечивают для каждой точки учета задание до трех датчиков дифференциального давления и автоматическое переключение между ними в зависимости от результата измерений.

Преобразователь имеет следующие информационные выходы:

- RS-232 для подключения внешних устройств: радио- или телефонного модема, принтера, компьютера;

- две двухпроводные кодоимпульсные линии связи.

При подключении преобразователя к компьютеру через интерфейс RS-232, передаются по запросу все исходные и расчетные данные. При подключении к компьютеру с помощью двух кодоимпульсных линий связи передача осуществляется автоматически через каждые 20 с по инициативе компьютера, при этом по первой линии связи передаются мгновенные значения по каналам, а по второй – мгновенные значения по группам.

### Основные технические характеристики

Преобразователи содержат до 15 токовых измерительных каналов.

Преобразователи обеспечивают расчет расхода энергоносителей и тепловой энергии по пяти точкам учета.

Преобразователи обеспечивают измерение тока в диапазонах (0-5) мА, (0-20) мА, (4-20) мА.

Пределы допускаемых значений приведенной к диапазону погрешности преобразования токового сигнала от датчиков в именованную физическую величину:  $\pm 0,2$  % - для датчиков дифференциального давления с корнеизвлекающей характеристикой,  $\pm 0,1$  % - для остальных датчиков.

Пределы допускаемых значений относительной погрешности расчета расхода, массы (объема) энергоносителя по отдельному трубопроводу  $\pm 0,1$  %.

Пределы допускаемых значений относительной погрешности расчета расхода и количества тепловой энергии по точкам учета по отдельному трубопроводу  $\pm 0,2$  %.

Пределы допускаемых значений абсолютной погрешности измерения интервала времени (хода часов)  $\pm 5$  с/сут.

Пределы допускаемой дополнительной температурной погрешности преобразования токового сигнала от датчиков в именованную физическую

величину равны 0,5 пределов основной погрешности на каждые 10 °С изменения температуры окружающего воздуха от нормальной.

Преобразователи производят расчет параметров энергоносителей для сред, приведенных в таблице 1.

Таблица 1

Вид измеряемой среды	Абсолютное давление, МПа	Температура среды, °С
Вода	0,1-5,0	1-200
Сухой перегретый пар	0,1-17,5	100-600
Сухой насыщенный пар	0,2-2,0	-
Сухой природный газ, метан	0,1-80	от минус 40 до плюс 80

Входное сопротивление измерительных каналов преобразователей не более 100 Ом.

Измерительные каналы преобразователей выдерживают перегрузку по току до 80 мА.

Преобразователи хранят часовые и суточные значения за текущий и предыдущий месяц.

Преобразователи хранят исходные и расчетные данные и обеспечивают непрерывную работу часов при отключении электропитания в течение 15 суток.

Преобразователь содержит до восьми выходов сигнализации, предназначенные для оперативного отображения выхода измеряемого параметра по точке или группе учета за заданные границы.

Выходы сигнализации «1-4» соответствуют первым четырем точкам учета, выходы «5-8» - первым четырем группам учета. Выходы сигнализации имеют два состояния: «замкнуто» и «разомкнуто». Состоянию «разомкнуто» соответствует нахождение параметра в норме, состоянию «замкнуто» - выход за заданные границы.

Параметры состояния «разомкнуто»:

- напряжение постоянного тока не более 30 В.

Параметры состояния «замкнуто»:

- сила постоянного тока не более 30 мА;

- остаточное напряжение не более 1,5 В.

Преобразователи обеспечивают передачу данных по двум кодоимпульсным линиям связи с характеристиками:

- амплитуда силы тока  $\pm (10 \pm 1)$  мА;

- сопротивление линии связи не более 2,4 кОм;

- скорость передачи данных 100 бит/с;

- периодичность  $(20 \pm 1)$  с.

В симплексном режиме по линиям связи преобразователи передают результаты мгновенных значений:

- по первой линии связи – результаты по каналам учета;

- по второй линии связи – результаты по группам учета.

Нормальные условия эксплуатации комплекса соответствуют ГОСТ 22261:

- температура окружающего воздуха от плюс 15 до плюс 25 °С;

- относительная влажность воздуха от 30 до 80 %;

- атмосферное давление от 84 до 106 кПа (от 630 до 795 мм. рт. ст.).

Рабочие условия эксплуатации преобразователя соответствуют группе 4 по ГОСТ 22261:

- температура окружающего воздуха от минус 10 до плюс 55 °С;

- относительная влажность воздуха 90 % при температуре окружающего воздуха плюс 30°С;

- атмосферное давление от 70,0 до 106,7 кПа (от 537 до 800 мм. рт. ст.).

Электропитание преобразователей осуществляется переменным однофазным напряжением от 198 до 242 В, частотой от 49 до 51 Гц.

Габаритные размеры преобразователя (Д×Г×В) не более: (400×350×150) мм.

Масса преобразователя не более 6 кг.

Преобразователи соответствуют категории монтажа II для рабочего напряжения 300 В по ГОСТ Р 51350.

Время установления рабочего режима не более 1 мин.

Преобразователи обеспечивают непрерывную работу без ограничения времени.

Средняя наработка на отказ не менее 20 000 ч в нормальных условиях эксплуатации.

Средний срок службы не менее 10 лет.

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносят на лицевую панель преобразователя, на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорта преобразователя.

### Комплектность

Комплект поставки приведен в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Количество
<b>Обязательный комплект поставки</b>	
Преобразователь многофункциональный «Ресурс-GLH» ТУ 4213-019-52000280-2007	1 шт.
Преобразователь многофункциональный «Ресурс-GLH». Руководство по эксплуатации ЕСМР. 426481.019 РЭ	1 шт.
Преобразователь многофункциональный «Ресурс-GLH». Паспорт ЕСМР. 426481.019 ПС	1 шт.
Преобразователь многофункциональный «Ресурс-GLH». Методика поверки ЕСМР. 426481.019 МП	1 шт.
Преобразователь многофункциональный «Ресурс-GLH». Ведомость эксплуатационных документов ЕСМР. 426481.019 ВЭ	1 шт.
<b>Дополнительный комплект поставки</b>	
Датчик давления	Тип и количество определяется при заказе
Датчик перепада давления	
Датчик температуры	

## Поверка

Поверку преобразователей проводят в соответствии с документом «Преобразователи многофункциональные «Ресурс-GLH». Методика поверки», согласованном ГЦИ СИ ФГУ «Пензенский ЦСМ» в декабре 2007 г.

Средство поверки - прибор для поверки вольтметров программируемый В1-13.

Межповерочный интервал 2 года.

### Нормативные документы

ГОСТ 8.586.1-2005 (ИСО 5167-1:2003) Государственная система обеспечения единства измерений. Измерение расхода и количества жидкостей и газов с помощью стандартных сужающих устройств. Часть 1. Принцип метода измерений и общие требования

ГОСТ 8.586.2-2005 (ИСО 5167-2:2003) Государственная система обеспечения единства измерений. Измерение расхода и количества жидкостей и газов с помощью стандартных сужающих устройств. Часть 2. Диафрагмы. Технические требования

ГОСТ 8.586.3-2005 (ИСО 5167-3:2003) Государственная система обеспечения единства измерений. Измерение расхода и количества жидкостей и газов с помощью стандартных сужающих устройств. Часть 3. Сопла и сопла Вентури. Технические требования

ГОСТ 8.586.4-2005 (ИСО 5167-4:2003) Государственная система обеспечения единства измерений. Измерение расхода и количества жидкостей и газов с помощью стандартных сужающих устройств. Часть 4. Трубы Вентури. Технические требования

ГОСТ 8.586.5-2005 (ИСО 5167-5:2003) Государственная система обеспечения единства измерений. Измерение расхода и количества жидкостей и газов с помощью стандартных сужающих устройств. Часть 5. Методика выполнения измерений

ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия

ГОСТ 30319.0-96 Газ природный. Методы расчета физических свойств. Общие положения

ГОСТ 30319.1-96 Газ природный. Методы расчета физических свойств. Определение физических свойств природного газа, его компонентов и продуктов его переработки

ГОСТ 30319.2-96 Газ природный. Методы расчета физических свойств. Определение коэффициента сжимаемости

ГОСТ Р 51350-99 Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования. Часть 1. Общие требования

## Заключение

Тип «Преобразователи многофункциональные «Ресурс-GLH» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

### Изготовители

Общество с ограниченной ответственностью «Электрокомплект»,  
Российская Федерация, 440026, г. Пенза, ул. Лермонтова, 3;  
тел/факс (8412) 56-42-76

Общество с ограниченной ответственностью  
Научно-производственное предприятие «Энерготехника»,  
Российская Федерация, 440028, г. Пенза, проспект Победы, 69а;  
440000, г. Пенза, а/я 78  
тел/факс (8412) 48-98-14

Общество с ограниченной ответственностью  
Научно-производственное предприятие «Энерготехника»,  
Российская Федерация, 109380, г. Москва, ул. Головачёва, 15;  
тел/факс (8495) 369-43-86

Директор  
ООО «Электрокомплект»



К. К. Романов